

3/5/1

DIALOG(R)File 351:DERWENT WPI

(c) 2000 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

009455920

WPI Acc No: 93-149445/199318

XRAM Acc No: C93-066695

Biodegradable grease compsn. having high roll stability - contains base oil comprising polyol ester oil(s), plant oil(s) and highly purified paraffin mineral oil(s), and thickener

Patent Assignee: SHOWA SHELL SEKIYU KK (SHEL )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No Kind Date Applicat No Kind Date Main IPC Week

JP 5086389 A 19930406 JP 91276854 A 19910927 C10M-169/02 199318 B

Priority Applications (No Type Date): JP 91276854 A 19910927

Patent Details:

Patent Kind Lan Pg Filing Notes Application Patent

JP 5086389 A 6

Abstract (Basic): JP 5086389 A

The compsn. contains (A) 100 pts. wt. of a base oil comprising (a) 0-100 wt.% of a polyol ester oil(s), (b) 0-100 wt.% of a plant oil(s) and (c) 0-100 wt.% of a highly purified paraffin mineral oil(s) having a kinematic viscosity, at 40 deg. C or about 15-45 mm<sup>2</sup>/s, a viscosity index of at least 120, a content of aromatic carbon in total carbon of up to 1% and a content of paraffin carbon in total carbon of at least 85% and) 1-30 pts. wt. of a thickener(s) and has a biodegradability of at least 67%.

Another new compsn. contains (A) 100 pts. wt. of 30-99 wt.% ob (b) 70-1 wt.% of a purified paraffin mineral oil(s) of a kinematic viscosity at 40 deg. C of about 15-50 mm<sup>2</sup>/x, a viscosity index of at least 80, an aromatic carbon content of up to 10% and a paraffin carbon contnet of at last 65% and remaining (a) and (B) 1-30 pts. wt. of a thickener(s) and has a biodegradability of at least 67%.

The polyol ester is pref. one or a mixt. of those of trimethylol propane esters of (CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>C(CH<sub>2</sub>OOCR)<sub>3</sub>) and pentaerythritol esters of (C(CH<sub>2</sub>OOCR)<sub>4</sub>) (where R is 4-20C linear (un)satd. hydrocarbon).

USE/ADVANTAGE - The compsns. have high biodegradability, sufficiently high dropping points and sufficiently high roll stability.

Dwg. 0/0

Title Terms: BIODEGRADABLE; GREASE; COMPOSITION; HIGH; ROLL; STABILISED; CONTAIN; BASE; OIL; COMPRISE; POLY; OL; ESTER; OIL; PLANT; OIL; HIGH; PURIFICATION; PARAFFIN; MINERAL; OIL; THICKEN

**Best Available Copy**

Derwent Class: H07

International Patent Class (Main): C10M-169/02

International Patent Class (Additional): C10N-020-02; C10N-030-00;  
C10N-050-10; C10N-070-00; C10M-101-02; C10M-101-04; C10M-105-38;  
C10M-117-04; C10M-169/02

File Segment: CPI

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-86389

(43)公開日 平成5年(1993)4月6日

(51)Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
C10M 169/02		9159-4H		
// (C10M 169/02				
101:02				
101:04				
105:38				

審査請求 未請求 請求項の数5(全6頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平3-276854

(22)出願日 平成3年(1991)9月27日

(71)出願人 000186913

昭和シエル石油株式会社

東京都千代田区霞が関3丁目2番5号

(72)発明者 川村 靖

東京都千代田区霞が関3丁目2番5号 昭

和シエル石油株式会社内

(72)発明者 土谷 哲夫

東京都千代田区霞が関3丁目2番5号 昭

和シエル石油株式会社内

(74)代理人 弁理士 友松 英爾 (外1名)

(54)【発明の名称】 生分解性グリース組成物

(57)【要約】

【目的】 自然環境中で容易に分解される生分解性グリース組成物の提供。

【構成】 (A)

(イ) ポリオールエステル油 0~100wt%

(ロ) 植物油 0~100wt%および

(ハ) 40℃における動粘度約15~45mm<sup>2</sup>/s、  
粘度指数120以上、全炭素に占めるアロマトイック炭素の割合(%CA)1%以下、全炭素に占めるパラフィン炭素の割合(%CP)85%以上のパラフィン系高度精製鉱油0~100wt%よりなる群から選ばれた基油100重量部

(B) 増ちょう剤1~30重量部を含有し

(C) かつ、組成物の生分解性が67%以上であることを特徴とする生分解性グリース組成物。

1

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】 (A)

(イ) ポリオールエステル油 0～100wt%  
 (ロ) 植物油 0～100wt%および  
 (ハ) 40℃における動粘度約15～45mm<sup>2</sup>/s、  
 粘度指数120以上、全炭素に占めるアロマティック炭  
 素の割合(%CA)1%以下、全炭素に占めるパラフィ  
 ン炭素の割合(%CP)85%以上のパラフィン系高度  
 精製鉱油0～100wt%よりなる群から選ばれた基  
 油100重量部

(B) 増ちょう剤1～30重量部を含有し (C) かつ、  
 組成物の生分解性が67%以上であること  
 を特徴とする生分解性グリース組成物。

## 【請求項2】 (A)

(イ) ポリオールエステル油および  
 (ロ) 植物油よりなる群から選ばれた1種以上の油3  
 0～99wt%  
 (ハ) 40℃における動粘度約15～500mm<sup>2</sup>/  
 s、粘度指数80以上、%CA10%以下、%CPが6  
 5%以上のパラフィン系精製鉱油70～1wt%よりな  
 る基油100重量部

(B) 増ちょう剤1～30重量部を含有し  
 (C) かつ、組成物の生分解性が67%以上であること  
 を特徴とする生分解性グリース組成物。

## 【請求項3】 (A)

(イ) ポリオールエステル油および  
 (ロ) 植物油よりなる群から選ばれた1種以上の油7  
 0～99wt%  
 (ハ) 40℃における動粘度約5～150mm<sup>2</sup>/s、  
 粘度指数70以下、%CPが60%以下のナフテン系精  
 製鉱油30～1wt%よりなる基油100重量部

(B) 増ちょう剤1～30重量部を含有し  
 (C) かつ、組成物の生分解性が67%以上であること  
 を特徴とする生分解性グリース組成物。

## 【請求項4】 (A)

(イ) ポリオールエステル油および  
 (ロ) 植物油よりなる群から選ばれた1種以上の油0  
 ～99wt%  
 (ハ) 40℃における動粘度約15～45mm<sup>2</sup>/s、  
 粘度指数120以上、%CA1%以下、%CPが85%  
 以上のパラフィン系高度精製鉱油100～1wt%より  
 なる基油100重量部

(B) 増ちょう剤1～30重量部を含有し  
 (C) かつ、組成物の生分解性が67%以上であること  
 を特徴とする生分解性グリース組成物。

【請求項5】 前記ポリオールエステルが、一般式

【化1】  $[CH_2CH_2C(CH_2OOCR)]_n$

で示されるトリメチロールプロパンエステルおよび一般  
 式

【化2】  $[C(CH_2OOCR)]_n$

2

で示されるペンタエリスリトールエステル (いずれもR  
 は、炭素数4～20で直鎖の飽和または不飽和炭化水  
 素) で示される化合物よりなる群から選ばれた1種以  
 上のエステルである請求項1, 2, 3または4記載の生  
 分解性グリース組成物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、自然環境中で容易に分  
 解されるグリース組成物に関する。

## 10 【0002】

【従来技術】 グリースは、自動車、鉄道車輛・レール、  
 農業機械、建設・工事機器、水処理関係機器などの摺動  
 部の潤滑やサビ止め用等に用いられており、自然環境中  
 に放出する可能性のある場所での使用も多い。従来、こ  
 れらグリースの大部分は、その組成物中の大部分を占め  
 る基油として、鉱油を用いている。この鉱油 (特にナフ  
 テン系鉱油) は、一般的な生分解試験法で良好な生分解  
 性を示さないものが大部分であるため、自然環境中に放  
 出される可能性のある場所での使用には、土壌汚染や水  
 質汚染などの面から問題があった。

## 【0003】

【目的】 本発明は、生分解性のグリース組成物を提供す  
 る点にある。

## 【0004】

【構成】 本発明の第一は、

## (A)

(イ) ポリオールエステル油 0～100wt%  
 (ロ) 植物油 0～100wt%および  
 (ハ) 40℃における動粘度約15～45mm<sup>2</sup>/s、  
 粘度指数120以上、全炭素に占めるアロマティック炭  
 素の割合(%CA)\*1%以下、全炭素に占めるパラ  
 フィン炭素の割合(%CP)85%以上のパラフィン系  
 高度精製鉱油0～100wt%よりなる群から選ばれた  
 基油100重量部

(B) 増ちょう剤1～30重量部を含有し  
 (C) かつ、組成物の生分解性が67%以上、好ましく  
 は80%以上であることを特徴とする生分解性グリース  
 組成物に関する。なお、\*1は、n-d-M環分析 A  
 STM D 3238である。本発明の第二は、

## 40 (A)

(イ) ポリオールエステル油および  
 (ロ) 植物油よりなる群から選ばれた1種以上の油3  
 0～99wt%  
 (ハ) 40℃における動粘度約15～500mm<sup>2</sup>/  
 s、粘度指数80以上、%CA10%以下、%CPが6  
 5%以上のパラフィン系精製鉱油70～1wt%、好ま  
 しくは50～1wt%よりなる基油100重量部

(B) 増ちょう剤1～30重量部を含有し  
 (C) かつ、組成物の生分解性が67%以上、好ましく  
 は80%以上であることを特徴とする生分解性グリース

50

組成物に関する。本発明の第三は、

(A)

(イ) ポリオールエステル油および

(ロ) 植物油よりなる群から選ばれた 1 種以上の油 70~99wt%

(ハ) 40℃における動粘度約 5~150mm<sup>2</sup>/s、粘度指数 70 以下、%CP が 60% 以下のナフテン系精製鉱油 30~1wt%、好ましくは 15~1wt% よりなる基油 100 重量部

(B) 増ちょう剤 1~30 重量部を含有し

(C) かつ、組成物の生分解性が 67% 以上、好ましくは 80% 以上であることを特徴とする生分解性グリース組成物に関する。本発明の第四は、

(A)

(イ) ポリオールエステル油および

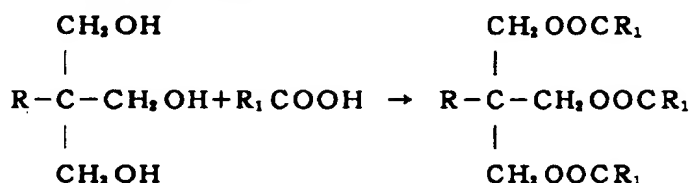
(ロ) 植物油よりなる群から選ばれた 1 種以上の油 0~99wt%

(ハ) 40℃における動粘度約 15~45mm<sup>2</sup>/s、粘度指数 120 以上、%CA 1% 以下、%CP が 85% 以上のパラフィン系高度精製鉱油 100~1wt%、好ましくは 80~1wt% よりなる基油 100 重量部

(B) 増ちょう剤 1~30 重量部を含有し

(C) かつ、組成物の生分解性が 67% 以上、好ましくは 80% 以上であることを特徴とする生分解性グリース組成物に関する。

【0005】本発明における生分解性は、ヨーロッパの権威ある規格として、C. E. C. (欧州規格諮問委員 \*



とくに、好ましいポリオールエステルは、一般式

【化 4】 $[\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_2\text{OOCR})_2]$

で示されるトリメチロールプロパンエステルおよび一般式

【化 5】 $[\text{C}(\text{CH}_2\text{OOCR})_3]$

で示されるペンタエリスリトールエステル (いずれも R は炭素数 4~20 で直鎖の飽和または不飽和炭化水素) で示される化合物よりなる群から選ばれた 1 種以上のエステルである。なお、本発明の組成物に酸化防止剤、防錆剤、極圧剤、固体潤滑剤など、グリースの配合において従来からおこなわれている各種添加剤を配合することは任意とされる。すなわち、酸化防止剤としてフェノール系や芳香族アミン系化合物など、防錆剤として金属セッケン系、エステル系化合物など、極圧剤としてイオウ系、リン系、モリブデン系化合物などを通常使用され ※

\* 会) で 2 サイクル・アウトボード・エンジンオイルの評価法として採用されている CEC L-33-T-82 法に準拠するものであり、その測定方法はつぎのとおりである。

【0006】次に本発明において使用される (B) の増ちょう剤は、(A) に適度のちよう度を付与するもので、各種金属セッケン、シリカ微粉末、ベントン系、各種合成樹脂 (例えばウレア樹脂、フッ素樹脂、ポリエチレン等) などが例示され、それぞれ単独あるいは複数組合わせて使用することができる。これらの増ちょう剤は (A) 成分 100 重量部に対して 1~30 重量部の範囲内で選択されることが必要である。1 重量部未満では適当なちよう度が得られず、流出などの原因となり不適当である。また、30 重量部を越えると硬くなりすぎ潤滑不良などの原因となり不適当である。植物油としては、潤滑性および適性な粘性を有するものはすべて使用できるが、具体的にはナタネ油、ヒマシ油、米ヌカ油、大豆油、重合ヒマシ油などが挙げられる。ポリオールエステルは、ネオペンチルグリコール、トリメチロールエタン、トリメチロールプロパン、ペンタエリスリトール、ジペンタエリスリトールなどの多価アルコール成分少なくとも 1 種と、カプロン酸、カプリル酸、カプリン酸、ウンデカン酸、ラウリン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、オレイン酸などの脂肪族モノカルボン酸成分少なくとも 1 種とをつぎの反応式で示すようにして得られたエステルである。

【化 3】

※ ている量で配合することができる。本発明の生分解性グリース組成物を製造する方法は、従来公知の方法を適用できる。

【0007】

【実施例と比較例】表 1 および表 2 に示す基油の 30 重量%に表 1 に示す配合量の増ちょう剤として 12-ヒドロキシステアリン酸リチウムあるいは、ステアリン酸リチウムを加え、攪拌した。その後、210℃まで加熱し、毎分 0.5~1℃で徐々に 165℃まで冷却し、残りの基油を加えて 100℃以下まで冷却した。次にミリング、脱泡を行なって、表 1 に示すグリース組成物を得た。このグリース組成物の配合割合およびその試験結果を表 1 および表 2 に示す。

【表 1】

		実 施 例				比 較 例		
		1	2	3	4	1	2	3
基 油	植物油 a	15	-	63	-	-	-	-
	植物油 b	73	-	-	-	-	-	-
	ポリオールエ ステル油 c	1) - 79				-	-	-
	ポリオールエ ステル油 d	2) - - - 77				-	-	-
	鯊油 f	5) 5) - 10 27 -				6) - 70 -		
	鯊油 g	7) 7) 4 - - 14				7) 7) 7) 92 18 89		
増ちょう剤 x y		8	11	10	9	8	-	-
ちょう度		-	-	-	-	-	12	11
滴点 (°C)		330	290	308	293	267	270	265
ロール安定性		191	191	195	191	182	196	193
生分解率		379	340	355	362	337	358	344
		95.0	88.5	78.5	75.0	0.0	18.6	2.0

【表2】

		実施例5	同6	同7	同8	同9	比較例1	同2	同3
基 油	植物油 a	19	—	—	63	—	—	—	—
	植物油 b	73	—	—	—	—	—	—	—
	ポリオールエ ステル油 c	1) — 76 — — —					—	—	—
	ポリオールエ ステル油 d	2) — — 89 — —					—	—	—
	鯊油 e	3) — 14 —			4) 27	3) 91	—	—	—
	鯊油 f	—	—	—	—	—	6) — 70 —		
	鯊油 g	—	—	—	—	—	7) 7) 7) 92 18 89		
	増ちょう剤 x	8	10	—	10	9	8	—	—
	y	—	—	11	—	—	—	12	11
	ちょう度	330	291	283	311	310	267	270	265
滴点 (°C)		191	190	192	194	190	182	196	193
ロール安定性		379	351	347	350	398	337	358	344
生分解率		98.0	90.0	90.0	85.4	72.3	0.0	18.6	2.0

(註) a はナタネ油

b はヒマシ油

c はトリメチロールプロパンエステル

d はペンタエリスリトールエステル

e はパラフィン系高度精製鯊油

f はパラフィン系精製鯊油

g はナフテン系精製鯊油

x は1,2-ヒドロキシステアリン酸リチウム

y はステアリン酸リチウム

ちょう度は60W JIS 2220により測定

滴点 (°C) は JIS 2220により測定

ロール安定度 (室温, 24時間) はASTM D 1831により測定

生分解率 (21日後の%) はCEC L 33 T 82により測定

1) は40°Cにおける動粘度 58.8mm<sup>2</sup>/s, VI (粘度指 \*

\* 数) 147

2) は40°Cにおける動粘度 30.6mm<sup>2</sup>/s, VI 12330 3) は40°Cにおける動粘度 16.3mm<sup>2</sup>/s, VI 1404) は40°Cにおける動粘度 25.1mm<sup>2</sup>/s, VI 1485) は40°Cにおける動粘度 522mm<sup>2</sup>/s, VI 956) は40°Cにおける動粘度 270mm<sup>2</sup>/s, VI 977) は40°Cにおける動粘度 136mm<sup>2</sup>/s, VI 51

【0008】

【効果】 (1) 高い生分解性 (CEC L-33-T-82法で67%以上) を有し、環境保全に大いに貢献し得る。

40 (2) 滴点、ロール安定性 (機械安定性) も従来品に比べて同等であり、用途に応じた性能を有する生分解性の良いグリースが提供できた。

フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>

C10M 117:04)

C10N 20:02

30:00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

Z 8217-4H

50:10

70:00

**This Page Blank (uspto)**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**